Motors | Automation | Energy | Transmission & Distribution | Coatings

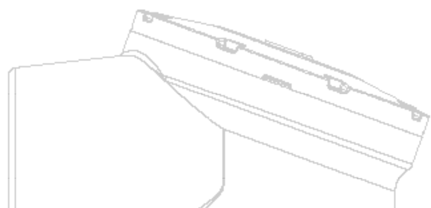
Hazardous Area Motors

Manual de Instruções

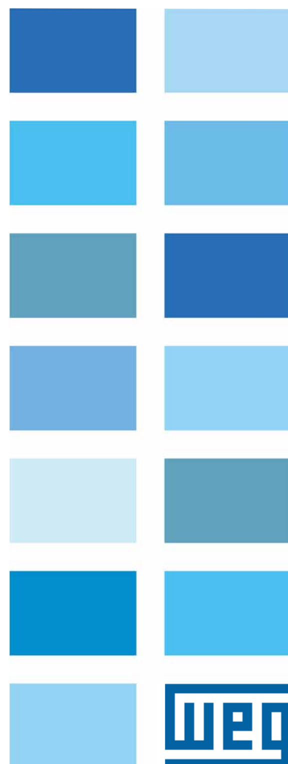
Instructions Manual

Instructions de Service

■ BFGC 250-315







110.13 Rev.00 05/2010

PRT-ING-FRA

INDEX

Manual de Instruções
Motores Assíncronos Trifásicos Antideflagrantes

1. NOTAS PRÉVIAS

1.1. Obrigado por terem mostrado a vossa preferência por motores WEGeuro.
ara que deles possam tirar os melhores resultados aconselhamos que sigam as instruções seguintes, dando especial atenção às instruções assinaladas com o símbolo , as is são especialmente importantes para motores instalados em Áreas Perigosas.

1.2 As operações de Instalação e Manutenção deverão ser executadas por pessoas devidamente qualificadas e com formação para intervir neste tipo de motores. As pessoas envolvidas nestas operações devem estar familiarizadas com as regras de segurança e exigências em vigor e nomeadamente com o conceito de protecção.

1.3 Para reduzir ao mínimo os riscos de inflamação devido à presença de material eléctrico em zonas perigosas, deve ser garantida a inspecção e a manutenção eficazes do material.

1.4 Os motores WEG são concebidos para serem montados, postos em funcionamento e utilizados de acordo com as regras deste Manual de Instruções o qual deve ser lido conjuntamente com as normas:

- EN 60079 14
- EN 60079 17
- EN 60079 19
- EN 61241 14
- EN 61241 17

Nenhuma responsabilidade nos poderá ser imputada pelo seu não cumprimento.

1.5 1.5 Os nossos motores têm marcação CE de conformidade com a Directiva ATEX 94/9/CE e estão previstos para serem utilizados em atmosferas explosivas – categorias 2G ou 2GD – zonas 1 e 2; 21 e 22.

1.6 O utilizador deve assegurar-se da compatibilidade entre as indicações constantes da chapa de características, a atmosfera explosiva presente, a zona de utilização e as temperaturas ambiente e de superfície.

1.7 Os motores antideflagrantes WEGeuro são fornecidos, na execução standard, com caixas de terminais antideflagrantes **Ex d**. Em opção, podem ser fornecidos com caixas de terminais de Segurança Aumentada **Ex e**. Neste caso a designação do tipo de protecção do motor é **Ex de**.

1.8 Os motores **Ex d** são fabricados de acordo com as normas EN 60079-0:2006, IEC 60079-0:2004, EN 60079-1:2004, IEC 60079-1:2003, e os motores **Ex d(e)** estão para além destas, conformes às normas EN 60079-7:2003 e IEC 60079-7:2001. O grupo de gases será **IIB** ou **IIC** ou **I** consoante o tipo de motor. Ver declaração CE.

1.9 As juntas antideflagrantes dos motores WEGeuro podem ter valores mais restritos do que os valores mínimos impostos pela Norma. Assim os reparadores autorizados sempre que necessitem de informações detalhadas relativamente a estas juntas deverão contactar a WEGeuro.

1.10 Os motores com protecção IP65 ou IP66, concebidos para serem utilizados em atmosferas explosivas com poeiras combustíveis (Ex tD A21 IP6X T125ºC/T135ºC), estão também em conformidade com as normas EN 61241-0: 2006, IEC 61241-0: 2004 e EN 61241-1: 2004, IEC 61241-1: 2004. Ver declaração CE.

2. INSPECÇÃO GERAL

2.1 Verificar se as características do motor, indicadas na chapa de características, estão de acordo com o pedido na encomenda.
Contactar os nossos Serviços Comerciais ou a Fábrica se forem detectadas não-conformidades.

2.2 Estes motores são fabricados para funcionar num ambiente que apresente risco de explosão.
É portanto, indispensável controlar rigorosamente, durante a recepção do material, todas as peças exteriores (carcaça, tampa, chumaceira, caixa de terminais, tampa da caixa de terminais).

2.3 Qualquer anomalia detectada deve ser assinalada e devidamente analisada de forma a garantir que os motores podem funcionar sem risco neste ambiente. Se necessário, devem substituir-se as peças danificadas ou que possam vir a apresentar a maior ou menor prazo qualquer risco.

3. TRANSPORTE E ARMAZENAGEM

3.1 Os motores não deverão ser submetidos a acções prejudiciais durante o transporte e armazenagem.
Todos os motores com rolamentos de rolos cilíndricos e os motores tamanho 250 e acima com rolamentos de esferas de contacto oblíquo são equipados com um dispositivo de bloqueamento do rotor para o transporte.
O dispositivo de bloqueamento do rotor deverá ser retirado durante a montagem do motor.

3.2 A armazenagem deverá ser feita num local limpo, seco e sem vibrações.

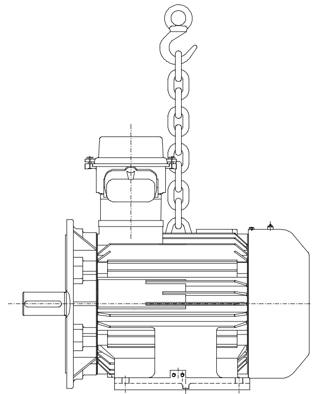
3.3 Se bem que as superfícies trabalhadas – ponta de veio, face da flange, etc. – estejam protegidas com uma camada de produto anticorrosivo (ANTICORIT BW 366 da FUCHS, ou equivalente), se for prevista uma armazenagem prolongada, essas superfícies deverão ser examinadas e, se necessário, deve ser aplicada nova camada.

3.4 Se bem que as superfícies das juntas antideflagrantes estejam protegidas com uma camada de produto anticorrosivo (MOBIL POLYREX ou outra equivalente recomendada pela WEGeuro), estas superfícies devem ser examinadas periodicamente e, se necessário, nova camada deve ser aplicada nomeadamente nas juntas das caixas de terminais, se estas já foram abertas.

3.5 Para períodos de armazenagem longos recomenda-se que o rotor seja rodado periodicamente para evitar a deterioração dos rolamentos.

3.6 Se o motor estiver equipado com resistências anti-condensação, estas deverão estar ligadas durante a armazenagem.

3.7 A movimentação do motor deve ser feita utilizando os olhais de suspensão conforme indicado na figura



4. INSTALAÇÃO

4.1 4.1 Os rotores dos motores são equilibrados dinamicamente com meia-chaveta. Por esta razão, o acoplamento a montar na ponta de veio deve também ser equilibrado com meia--chaveta, de acordo com a norma IEC 60034-14.
Quando solicitado especificamente os motores poderão estar equilibrados com chaveta inteira.

4.2 Para a montagem do acoplamento na ponta de veio, aquecer o acoplamento a cerca de 80ºC. Se necessário a montagem pode ser feita com o auxílio de um parafuso que é roscado no furo da ponta de veio.

Nota - Nunca fazer a montagem do acoplamento com pancadas as quais podem danificar os rolamentos.

4.3 No caso de acoplamento directo, o motor e a máquina accionada devem ser alinhados respeitando os valores de alinhamento paralelo e angular preconizados pelo fabricante do acoplamento utilizado, sem esquecer que quanto mais rigoroso for o alinhamento mais longa será a vida dos rolamentos.
No caso de uma transmissão por correias, estas terão que ser, anti estáticas e dificultar a propagação da chama. Não deverão ser utilizadas polias de diâmetro muito pequeno nem polias de largura superior ao comprimento da ponta de veio. Ter em atenção que a tensão das correias não deve ultrapassar os valores de cargas radiais recomendadas para os rolamentos. Se estas recomendações não forem respeitadas existe o risco de danificar os rolamentos ou de fracturar o veio.

Ex 4.4 Salvo indicação em contrário na chapa de características os motores estão preparados para funcionar a uma temperatura ambiente de -20ºC a +40ºC.
Para temperaturas fora dos limites indicados nas chapas de características, a fábrica deverá ser consultada para verificar se são requeridas execuções e/ou certificações especiais.

Ex 4.5 Montar o motor de modo a que a livre circulação do ar de arrefecimento seja garantida.

4.6 Se o motor for instalado na vertical com a ponta de veio para baixo a grelha do capot de ventilação deve ser protegida contra as infiltrações de água e queda de objectos com um anti-queda de corpos.

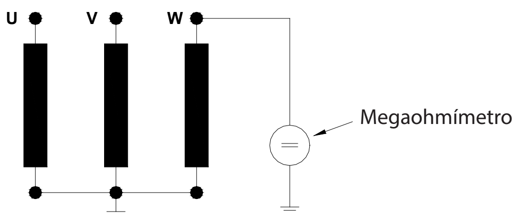
5. COLOCAÇÃO EM SERVIÇO

5.1 Se o motor teve uma armazenagem prolongada ou se, após montagem, esteve longo tempo fora de serviço, aconselha-se a medida da resistência de isolamento antes do arranque.

Utilizar um aparelho que forneça uma tensão de 500 VCC para medir a resistência de isolamento de motores com tensão nominal até 1,1kV ou um aparelho que forneça 1000 VCC para medir a resistência de isolamento dos motores com tensões nominais entre 1,1kV e 11kV.

Estas medidas deverão ser feitas antes de se ligarem os cabos de alimentação.

Um possível esquema para efectuar a medida da resistência de isolamento é o que se mostra na figura devendo efectuar-se a leitura 1 minuto após a aplicação da tensão contínua pelo Megaohmímetro.



Os valores mínimos recomendados para a resistência de isolamento, de acordo com a norma IEEE 43-2000, corrigidos para a temperatura de 40ºC são os seguintes:

- 5 MΩ, para motores de baixa tensão (U < 1,1kV)
- 100 MΩ, para motores de média tensão (1,1kV < U < 11kV)

O valor da resistência de isolamento, varia principalmente em função da temperatura do enrolamento conforme se mostra no quadro seguinte:

TEMPERATURA DE ENROLAMENTO	TENSÃO DE SERVIÇO	
	< 1,1KV	> 1,1KV
20º C	20 MΩ	400 MΩ
30º C	10 MΩ	200 MΩ
40º C	5 MΩ	100 MΩ

Se o valor da resistência de isolamento for inferior aos valores indicados, verificar primeiramente se o isolamento dos terminais do motor está afectado por humidade ou depósito de poeiras. Limpá-los se necessário. Caso contrário, é necessário secar o motor a uma temperatura inferior a 100º C.

5.2 Verificar se a tensão indicada na chapa de características é a mesma da rede onde será ligado o motor. Respeitar sempre os esquemas de ligação incluídos na caixa de terminais face à tensão disponível e/ou velocidades pretendidas.
Para informação, os esquemas de ligação mais comuns estão indicados nas págs. 33-34.

5.3 Os enrolamentos dos motores estão ligados de tal modo que o motor roda no sentido dos ponteiros do relógio quando se vê o motor do lado da ponta de veio principal e quando a ordem alfabética das extremidades do enrolamento do motor (U,V,W) corresponde à ordem de sucessão das fases no tempo (L1, L2, L3). Para rodar no sentido contrário devem permutar-se dois dos três cabos de alimentação.
Se o motor só puder rodar num só sentido de rotação terá uma placa com uma flecha indicando esse sentido.

5.4 Nos motores equipados com caixas de terminais **Ex e** com isoladores, as pontes de ligação (shunts) devem ser desmontadas ou montadas cuidadosamente conforme instruções fornecidas neste manual, sem que o posicionamento dos serra-cabos seja alterado (ver instruções pág. 35).

5.5 Junto a cada orifício roscado previsto para entrada de cabos é colocada uma placa com as respectivas dimensões tipo de rosca.

5.6 Os cabos e bucins utilizados devem ser compatíveis com a temperatura indicada na caixa de terminais (normalmente 100ºC ou 110ºC)

5.7 Os bucins a utilizar devem ter certificação ATEX e protecção (Ex d IIB, Ex d IIC ou Ex e II) idêntica à da caixa de terminais e um grau de protecção mecânica IP pelo menos igual ao da caixa de terminais.

5.8 Antes de fechar as caixas de terminais, assegurar-se que o interior está completamente livre de poeiras.

5.9 Antes da entrada em funcionamento, verificar se as ligações foram efectuadas de acordo com os esquemas constantes deste manual ou fornecido na caixa de terminais, tendo em consideração o tipo de motor e enrolamento.

5.10 As entradas de cabos não utilizadas da caixa de terminais de potência, da caixa auxiliar e das caixas das protecções de rolamentos/chumaceiras devem ser sempre obturadas com tampões roscados com certificação ATEX e com protecção (Ex d IIB, Ex d IIC ou Ex e II) idêntica à da caixa de terminais.

5.11 A ligação de motores com cabo(s) solidário(s) (sem caixa de terminais) deve ser feito fora da zona com atmosfera explosiva ou protegido por um tipo de protecção normalizado

5.12 Os motores equipados com rolamentos de contacto oblíquo não deverão rodar sem carga axial e apenas devem ser usados na posição de montagem prevista (ver IM na chapa de características).

5.13 Motores com chumaceiras lisas (não previstos para o grupo IIC) devem ser acoplados directamente à máquina accionada. Os acoplamentos polia/correia não são recomendados para este tipo de motor.
Quando o motor estiver acoplado à máquina accionada, verificar os deslocamentos axiais da chumaceira do motor e da máquina accionada bem assim como a folga axial máxima do acoplamento.
Os motores com este tipo de chumaceira não podem, em circunstância alguma, funcionar com forças axiais nas chumaceiras pois não estão preparados para as suportar.

6. PROTECÇÕES

6.1 Recomendamos que, pelo menos, os motores estejam protegidos contra sobrecargas e sobre-intensidades.

6.2 Não esquecer a ligação da massa do motor à terra, utilizando os terminais de terra disponíveis, quer na caixa de terminais quer sobre o invólucro do motor.

6.3 Se os motores estiverem equipados com protecções térmicas, estas devem **ser sempre ligadas** para garantir que a temperatura máxima de superfície permitida pela classe de temperatura do motor não é excedida. No caso de Pt100 ou termopares, a temperatura de disparo deve ser regulada para os valores indicados pela WEGeuro.
Em particular, os motores alimentados por variação de frequência, devem estar equipados com sondas térmicas na bobinagem e, eventualmente, no rolamento (lado do ataque ou lado oposto). A ligação destas protecções é **obrigatória.**

6.4 Se existirem resistências anti-condensação, estas não devem, em caso algum, ser ligadas senão quando o motor estiver frio e não alimentado.

6.5 Nos motores equipados com ventilação forçada ou sem ventilador trabalhando num fluxo de ar, um dispositivo deve impedir o funcionamento do motor principal na ausência de ventilação.
Para evitar que a temperatura máxima de superfície seja excedida, as protecções térmicas do motor principal e do motor auxiliar devem ser ligadas a equipamento adequado e, no caso de Pt100 ou termopares, a temperatura de disparo deve ser regulada para os valores indicados pela WEGeuro.

7. MANUTENÇÃO

7.1 Os motores que não estejam equipados com lubrificadores possuem rolamentos selados lubrificados para a vida, ou seja, 20.000 horas de funcionamento em condições normais.
O tipo de massa lubrificante, a quantidade de massa e os períodos de relubrificação são indicados na chapa de características para as condições de funcionamento normais. A adição de massa deve ser feita com o motor em funcionamento e respeitando as condições de segurança.
Para condições de trabalho difíceis tais como graus de humidade e poluição elevados, cargas importantes nos rolamentos ou níveis de vibração excessivos, recomenda-se a redução dos intervalos de relubrificação.

7.2 Cada dois anos os motores devem ser abertos e os rolamentos examinados e, se necessário, substituídos.
Para condições de trabalho difíceis, este período deve ser reduzido.

7.3 As entradas de ar, as passagens de ar e as superfícies de arrefecimento devem ser limpas periodicamente. Os períodos dependem do grau de poluição e acumulação de poeira do ar ambiente.

7.4 A manutenção dos motores antideflagrantes é particularmente importante porque:

• Ao nível dos rolamentos, uma alteração faz :
  - aumentar rapidamente a temperatura provocando risco de explosão
  - aumentar o interstício de travessia do veio devido à fricção do veio na placa de fecho ; uma inflamação interna pode transmitir-se para o exterior e provocar uma explosão.

• Ao nível da ventilação exterior, um mau arrefecimento aumenta a temperatura de superfície que pode atingir valores superiores aos permitidos pela classe de temperatura definida.

• É necessário verificar na chapa de certificado a classe de temperatura a qual indica a máxima temperatura como segue:

T3 / 200ºC ; T4 / 135ºC ; T5 / 100ºC ; T6 / 85ºC

8. DESMONTAGEM E MONTAGEM



Estes motores exigem cuidados especiais. Em particular na desmontagem e montagem de peças é necessário verificar o bom estado das juntas. As dimensões das juntas são o seu comprimento e o interstício, os quais são controlados a 100% durante a fabricação dos motores. As juntas não podem ser modificadas.
É necessário :

- Estar seguro que os alojamentos não estão danificados e não têm golpes ou riscos. Se isso acontecer, as peças devem ser substituídas.
- Todos os parafusos devem ser bem apertados. Um parafuso mal apertado altera a resistência do invólucro. Se for necessário substituir um parafuso, é imperativo que a qualidade e comprimento do parafuso sejam mantidos.
- Durante a manutenção, não trocar as peças intermutáveis.

Os parafusos de aperto dos invólucros do motor e caixas de terminais deverão ter uma resistência à tracção igual ou superior a:

- Classe 12.9 no caso de parafusos em aço.
- Classe A2-70 ou A4-70 no caso de parafusos em aço inox em todos os motores e caixas de terminais até temperaturas de - 55ºC excepto no caso do invólucro do motor W22X 500 onde podem ser utilizados até - 40ºC.

9. MARCAÇÃO

9.1 Todos os motores têm duas placas de marcação:

- Chapa de características

Esta chapa contém as informações pedidas pela norma IEC 60034-1 e outras tecnicamente úteis.

Nota – Os dois primeiros algarismos do número do motor indicam o seu ano de fabricação

- Chapa de certificado

A chapa de certificação deve estar de acordo com a atmosfera explosiva onde irá ser utilizado o equipamento ou de acordo com a sua certificação, ATEX ou IECEx podendo conter as informações seguintes:

9.1.1 Atmosferas explosivas com gás:

 **II 2 G**

Ex d (ou **Ex d e**)
IB (ou **IIC**) **T4**

	Marca europeia para os produtos “Ex”
II	Grupo de material destinado a locais com atmosferas explosivas que não as minas de grisú
2	Zona em que a atmosfera explosiva não é susceptível de aparecer senão em caso de funcionamento anormal da instalação
G	Atmosferas explosivas com gás
Ex	Símbolo para o material eléctrico correspondente a um ou mais modos de protecção segundo as Normas Europeias
d	Invólucro com protecção antideflagrante
e	Componente com protecção de segurança aumentada
B	Subdivisão do grupo II
C	Subdivisão do grupo II
T4	Classe de temperatura

9.1.2 Atmosferas explosivas com gás e/ou poeiras:

 **II 2 G**

Ex d (ou **Ex d e**) **IB** (ou **IIC**) **T4** **Ex tD A21 IP65 T125ºC**

	Marca europeia para os produtos “Ex”
II	Grupo de material destinado a locais com atmosferas explosivas que não as minas de grisú
2	Zona em que a atmosfera explosiva não é susceptível de aparecer senão em caso de funcionamento anormal da instalação
GD	Atmosferas explosivas com gás e/ou poeiras combustíveis
Ex	Símbolo para o material eléctrico correspondente a um ou mais modos de protecção segundo as Normas Europeias
d	Invólucro com protecção antideflagrante
e	Componente com protecção de segurança aumentada
B	Subdivisão do grupo II
C	Subdivisão do grupo II
T4	Classe de temperatura
tD	Protecção por invólucro
A21	Segundo o procedimento A para a zona 21
IP6X	Índice de protecção
T125ºC/T135ºC	Máxima temperatura de superfície

• INERIS 06 ATEX 0062X (exemplo de identificação do certificado)

INERIS	Nome da entidade certificadora
06	Ano de certificação
ATEX	Designação da Directiva 94/9/CE (Atmosferas explosivas)
0062	Número do certificado
X	Condições especiais de utilização

• Cabo de alimentação compatível com uma temperatura de __ºC

• WEGeuro INDÚSTRIA ELÉCTRICA, S.A.
Rua Engº Frederico Ulrich, Sector V
Apartado 6074
4476-908 Maia - Portugal

9.2 Marcação Complementar

Na tampa das caixas de terminais existem as seguintes indicações:

ATENÇÃO:
• NÃO ABRIR SOB TENSÃO
• NÃO ABRIR SE UMA ATMOSFERA EXPLOSIVA PUDER ESTAR PRESENTE

Informação suplementar: Endereço das filiais WEG em anexo

10. PEÇAS DE RESERVA

Para encomendar uma peça de reserva é necessário indicar:
- Tipo de motor
- Número de série do motor
- Designação da peça de reserva.

O tipo e o número de série do motor estão indicados na sua chapa de características.

11. DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

As Declarações de Conformidade são fornecidas juntamente com os motores. Nos casos dos motores ou caixas de terminais cujos números de certificados tenham o sufixo “X”, incluem também condições especiais de utilização, às quais deve ser dada especial atenção para uso do motor.

****

Instructions Manual
Asynchronous Three-Phase Flameproof Motors

1. PRELIMINARY NOTES

1.1 Thank you for showing a preference to use WEGeuro motors. To enable you to get the optimum performance from your motor it is recommended that the following instructions are observed, giving special attention to the points with the mark , Ex ich are specially important for motors installed in Hazardous Areas.

Ex 1.2 All the Installation and Maintenance operations shall be made by trained persons duly qualified to make interventions in this type of motors and they must be familiarized with the requirements and safety rules in force, in particular with the concept of protection.

Ex 1.3 To reduce to the minimum the risks of ignition due to the electric material in dangerous areas, effective inspection and maintenance of the material must be assured.

Ex 1.4 WEG motors are designed to be installed, put into service and used in accordance with the characteristics included in this Instructions manual. The following instructions must be read jointly with the standards in vigour :

- EN 60079 14
- EN 60079 17
- EN 60079 19
- EN 61241 14
- EN 61241 17

The non-respect of these instructions could not engage our responsibility.

Ex 1.5 Our equipment is CE marked according to ATEX 94/9/CE directive. They are designed to be used in explosive atmospheres - category 2 G, 2GD or M2 - zones 1 and 2; 21 and 22.

Ex 1.6 The user must ensure himself of compatibility between the nameplate indications and the surrounding hazardous atmosphere present, the classified zone of use and the surface and ambient temperatures.

Ex 1.7 The WEGeuro Flameproof Motors in its standard execution are supplied with flameproof terminal boxes **Ex d.** As optional can be supplied with Increase Safety terminal boxes **Ex e.** In this case the description code for the motor protection is **Ex de**.

Ex 1.8 **Ex d** motors are manufactured according to the European Standards EN 60079-0 and 60079-1. Ex de motors are according to the same standards and EN 60079-7. The gas group is **IIB** or **IIC** depending on motor type. See CE declaration.

1.9 Flameproof joints of WEGeuro motors can have values more restricted than the minimum values indicated in the standard. The authorized repair shops must contact us everytime they need detailed information concerning flameproof joints values.

1.10 Motors with IP65 or IP66 protection degree, designed to be used on combustible dust environments (Ex tD A21 IP6X T125ºC/T135ºC), are additionally in accordance with EN 61241-0 and EN 61241-1. See CE declaration.

2. GENERAL INSPECTION

2.1 Check if the motor characteristics indicated on the nameplate are in accordance with those specified in the order.
In case of non-compliance please contact our nearest Sales Office or the Factory.

2.2 These motors have been designed to work in atmospheres that present a risk of explosion. It is therefore indispensable to carry out a very careful inspection of the material received, as well as the external parts of the motor (frame, endshields, terminal box and terminal box lid).

2.3 Any fault found has to be marked and analysed in order to ensure that the motors may function without any risk in this atmosphere. If necessary, the damaged parts or the parts that could present a risk in the future should be replaced.

3. TRANSPORT AND STORAGE

3.1 Should the motors need to be transported to another destination, care must be taken to prevent the motors being exposed to harmful effects.
All motors equipped with roller bearings and the motors frame size 250 and above equipped with angular contact ball bearings are fitted with a device to lock the rotor during transport generally fitted on drive end. Some motors may have two locking devices one on the drive end and other at the non-drive end. This device should only be removed when the motor is ready for mounting.

3.2 The motors should be stored in a clean, dry and vibration free place.

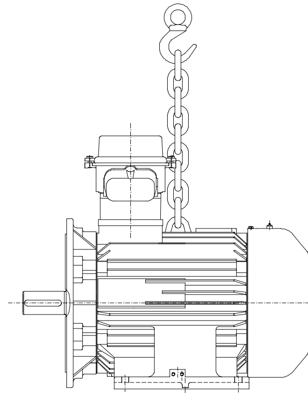
3.3 Machined surfaces - shaft end, flange, etc - are protected with anti rust coating (ANTICO-RIT BW 366 from FUCHS or equivalent).
If motors are to be stored for a long period of time, these surfaces should be checked and "touched up" if necessary.

3.4 Flameproof joints are protected with anti rust coating (MOBILPOLYREX or other equivalent recommended by WEGeuro). These surfaces shall be periodically checked and a "touched up" or a new protection coat shall be applied if necessary, mainly on terminal box joints if they are already opened.

3.5 For long storage periods is recommended that the rotor shafts should be turned periodically to prevent bearings deterioration.

3.6 If motors are fitted with anti-condensation heaters, these should be connected during storage.

3.7 Motor handling shall be made by using the suspension eye as shown in the picture:



4. INSTALLATION

4.1 The rotors of the motors are dynamically balanced with **half key.** For this reason the coupling to be fitted to the motor shaft end also has to be balanced with **half key**, according to the standard IEC 60034-14. When requested specifically the rotors could be balanced with full key.

4.2 To fit the coupling on the shaft end extension, the coupling should be heated up to approximately 80ºC.
If necessary, this assembly operation can be aided by means of a screw in the threaded hole of the shaft end.

Note – Never assemble the coupling by hitting, as it could cause serious damage to bearings.

4.3 In the case of direct coupling the motor and the driven machine shall be aligned according to the parallel and angular alignment values established by the coupling manufacturer, not forgetting that the more precise the alignment, the longer will be the life of the bearings.
In the case of belt drive transmissions they must be static conductive, flame resistant and self-extinguishing. The pulleys should neither be too narrow or wider than the width of the shaft end. The tension of the pulleys should also be taken into account; it should not be higher than the values of radial loads recommended for bearings. If these specifications are not followed, there is a serious risk of collapse of the bearings or even the shaft.



4.4 Unless different engraved on nameplate, these motors are prepared to work on ambient temperatures from -20ºC up to +40ºC.
For temperatures out of this range the factory shall be contacted, to analyse if a special execution and/or certification is required.



4.5 In motor installation take care to ensure a free circulation of fresh cooling air is guaranteed.

4.6 If the motor is mounted on vertical position shaft down, a protection canopy shall be fitted on fan cowl to avoid the ingress of water or solid objects through the fan grid protection.

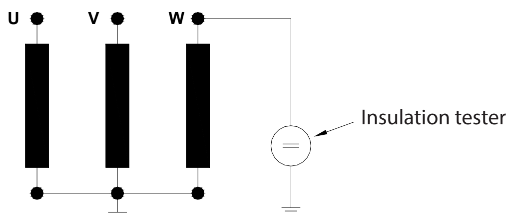
5. START UP

5.1 If the motors have been out of service or stored for a long period of time, it is recommended that the winding resistance is measured before installation and start up.

The insulation resistance should be measured using equipment rated for 500 VDC for motor voltages up to 1,1kV, and equipment rated for 1000 VDC for motor voltages between 1,1 kV and 11 kV.

These measurements should be made before connecting the supply cables.

A possible diagram to measure the insulation resistance for complete winding is showed below. The measure must be taken 1 minute after apply the DC voltage with the insulation tester.



According standard IEEE 43-2000 the recommended minimum insulation resistance values at 40ºC in MΩ are the following:

- 5 MΩ, for low voltage motors (U < 1,1kV)
- 100 MΩ, for medium voltage motors (1,1kV < U < 11kV)

Insulation resistance depends mainly from the winding temperature as showed in the following table:

WINDING TEMPERATURE	VOLTAGE SERVICE < 1,1KV	> 1,1KV
20º C	20 MΩ	400 MΩ
30º C	10 MΩ	200 MΩ
40º C	5 MΩ	100 MΩ

Should the insulation resistance values be lower than the above, check if the terminals are affected by humidity or dust and clean them as necessary.
In the event of this not being the case the motors will need to be oven dried at a temperature less than 100 º C degrees.

5.2 Ensure that the motor nameplate voltage is the same as the mains supply. The connection diagrams supplied inside the motor terminal box shall be always respected in function of available supply voltage and/or required speeds (2 speed motors).
For information, the most common connection diagrams are indicated on pages 33-34.

5.3 All motors are supplied clockwise rotation, viewed from shaft end, when the alphabetical sequence of the terminal letters (U,V,W), corresponds with the time sequence or the phases (L1,L2,L3). To change the rotation of direction of the motor it is necessary to exchange 2 of the 3 supply cables.
Motors having unidirectional fan, have assembled an arrow label to indicate the direction of rotation of the motor.

5.4 If motors are fitted with Ex e terminal boxes with bushing insulators, shunts must be assembled or disassembled as indicated in the instructions given in this manual, in order to avoid that position of connecting clamps is modified (see page 35).

5.5 Close to each threaded hole in enclosures foreseen for conduit entries it has a plate with it dimensions and thread type.

5.6 Cables and cable-glands must be compatible with the temperature indicated in the terminal box (normally 100ºC or 110ºC)

5.7 Cable glands must be ATEX certified and must have the same protection (Ex d IIB, Ex d IIC or Ex e) of the terminal boxes.

5.8 Before closing terminal boxes make sure that they are completely free from dust inside.

5.9 Before the motor start-up, the supply connection shall be checked if they have been made according to the diagrams of this manual or supplied inside terminal box, taking in consideration the type of motor and winding.

5.10 Unused cable entries of main terminal box, auxiliary terminal box and bearing thermal protections, must be closed with ATEX certified threaded plugs with the same protection (Ex d IIB, Ex d IIC or Ex e) of the terminal boxes.

5.11 Motors with flying leads must be connected out of hazardous area or with an approved protection way or system.

5.12 Motors fitted with angular contact ball bearings should not be allowed to run at no load and must be used in the mounting form IM engraved on the nameplate. (see IM in the nameplate).

5.13 Motors with sleeve bearings (not foreseen for IIC group) must be directly coupled to the driven machine. The pulley/belt drive system is not recommended for this type of motor. When the motor is coupled to the driven machine take care to the axial float of the motor sleeve bearing, of driven machine as well as the maximum axial tolerance of the coupling. This type of motors are not allowed in any circumstances to work with axial thrusts on the sleeve bearings as they are not designed to support this kind of loads.

6. MOTOR PROTECTIONS

6.1 We recommend motor protection by using overloads and short-circuit relays.

6.2 Motors must be earthed, using either the earting screw inside the terminal box or fixed to the motor frame.

6.3 If motors are fitted with thermal protections, **they must be connected** in order to guarantee that maximum allowable surface temperature of the motor is not exceeded.
In case of Pt100 or thermocouples, tripping temperature must be regulated to the values indicated by WEGeuro.
Particularly motors supplied via Variable Speed Drive must be fitted with thermal sensors on windings and, eventually, on one of the bearings. The connections of these thermal protections **are compulsory.**
On 2 speed motors both windings shall be individually protected.

6.4 If anti-condensation heaters are fitted, they can not be connected unless the motor is switched off and cold.

6.5 In the case of motors with forced ventilation, a device must avoid motor running without ventilation.
To avoid that maximum allowed surface temperature is exceeded, thermal protectors of main and auxiliary motors must be connected to suitable protection devices and, if protectors are Pt100 or thermocouples, trip temperatures must be regulated to the values indicated by WEGeuro.

7. MAINTENANCE

7.1 The motors which are not fitted with grease nipples are equipped with bearings with lubrication for life that is 20.000 working hours under normal conditions.
The type, quantities of grease and the respective lubrication intervals for normal working conditions are shown on the nameplate. The addition of grease should be carried out with the motor running and in compliance with safety procedures.
For heavy working conditions, such as high levels of humidity and pollution, excessive loads on the bearings, excessive levels of vibration, the grease lubrication intervals should be reduced.

7.2 Every two years the motors should be opened and the bearings should be checked, and replaced, if necessary.
For heavy working conditions this interval should be shortened.

7.3 The air inlets and the cooling surfaces shall be cleaned periodically. The intervals depend on the degree of pollution/accumulation of dust in the air.

7.4 The maintenance of flameproof motors is particularly important, as:

- Any changing to the bearings could:
  - cause a sudden temperature rise, thus presenting a risk of explosion
  - increase the clearance between the shaft and the bearing plate, due to friction of the shaft on the closing plate; an internal ignition may spread to the outside and can cause an explosion

- Concerning external ventilation, a fault in the cooling system raises the surface tempera ture, which could reach values higher than those established for the temperature class.
- The temperature class should be checked on the certification plate; this indicates the maximum temperature as follows:

T3 / 200ºC; T4 / 135ºC; T5 / 100ºC; T6 / 85ºC

8. ASSEMBLING AND DISASSEMBLING

This type of motors requires a special care. Particularly when assembling and disassembling parts are carried out, the condition of the joints should be checked. The dimensions of the joints, i.e. length and clearance, have been 100% controlled during production of the motors. The joints must not be changed and you need to:

- Ensure that the joints are not damaged and do not have cuts or dents. If this happens the parts should be replaced.
- All the screws should be well tightened. A screw which is not tight enough changes the resistance of the enclosure. In case of replacement of a screw, it is imperative to keep its length and quality of material.
- Do not change interchangeable parts during maintenance.

The motor housing must be fitted with screws of resistance class not less than 8.8.

9. MARKING

9.1 All motors have two marking plates:

- Nameplate

This nameplate contains information in compliance with the IEC 60034-1, as well as other useful technical information.

Note – The two first digits of the serial number indicate the manufacturing year of the motor.

- Certification plate

This plate according to the explosive atmosphere type contains the following information:

• For explosive atmospheres with gas :



Ex d (ou **Ex d e**)
IB (ou **IIC**) **T4**

	European symbol for "Ex" products
II	Group of material designed for places with potentially explosive atmospheres, other than mines susceptible to firedamp.
2	Area where an explosive atmosphere, is likely to occur in case of abnormal working conditions of the installation.
G	Explosive atmospheres with Gas
Ex	Symbol which indicates that the material complies with one or several of the protection modes in accordance with European Standards
d	Enclosure with flameproof protection
e	Component with increased safety protection
B	Subdivision of group II
C	Subdivision of group II
T4	Temperature class

9.1.2 For explosive atmospheres with gas and/or dust



Ex d (or **Ex d e**) **IB** (or **IIC**) **T4** **Ex tD A21 IP65 T125ºC**

	European symbol for "Ex" products
II	Group of material designed for places with potentially explosive atmospheres, other than mines susceptible to firedamp
2	Area where an explosive atmosphere, is likely to occur in case of abnormal working conditions of the installation
GD	Explosive atmospheres with gas and/or dust
Ex	Symbol which indicates that the material complies with one or several of the protection modes in accordance with European standards
d	Enclosure with flameproof protection

e	Component with increased safety protection
B	Subdivision of group II
C	Subdivision of group II
T4	Temperature class
tD	Protection by enclosure
A21	Under procedure A for zone 21
IP6X	Íngress protection
T125ºC/T135ºC	Maximum surface temperature

- **INERIS 06 ATEX 0062X (certification identification example)**

INERIS	The name of the notified body
06	Year of Certification
ATEX	Designation of the Directive 94/9/CE (explosive atmospheres)
0062	Certificate number
X	Special conditions for use

- **Connection cable must be compatible with a temperature of __ºC**

- **WEGeuro INDÚSTRIA ELÉCTRICA , S.A.**
  Rua Engº Frederico Ulrich, Sector V
  Apartado 6074
  4476-908 Maia – Portugal

9.2 Complementary marking

The cover of the terminal box contains the following information:

- **WARNING:**
- **DO NOT OPEN WHEN OPERATING**
- **DO NOT OPEN WHEN AN EXPLOSIVE ATMOSPHERE MAY BE PRESENT**

Supplementary information: Addresses of the Commercial Branches WEG are enclosed.

10 SPARE PARTS

To order a spare part it is necessary to indicate:
Motor Type
Motor Serial Number
Designation of the spare part.
The motor type and serial number are stamped on the nameplate.

11 DECLARATION OF CONFORMITY

The Declarations of Conformity are supplied with motors. In the cases where the motor or terminal box certificate number have the suffix "X" is also included a special conditions for use for which special attention must be given to be respected on use.

****

Instructions de Service
Moteurs Asynchrones Triphasés Antidéflagrants

1. NOTES PRÉLIMINAIRES

1.1 Nous vous remercions d`avoir choisi les moteurs WEGeuro.
Pour vous permettre d`obtenir les meilleures performances de votre moteur, nous vous conseillons de suivre les instructions suivantes, donnant une attention spéciale aux points signalés avec le symbole Ex qui sont très importants pour moteurs installés dans des Atmosphères Explosibles.

Ex 1.2 Les opérations de montage, mise en service, utilisation et entretien doivent être réalisées par personnel qualifié, compétent et habilité. Le personnel intervenant sur ces appareils doit être familiarisé avec les règles de sécurité et exigences en vigueur, notamment avec le concept de protection.

Ex 1.3 Pour réduire au minimum les risques d'inflammation dus au matériel électrique dans des zones dangereuses, une inspection et un entretien efficaces du matériel doivent être assurés.

Ex 1.4 Les moteurs WEG sont conçus pour être montés, mis en service et utilisés conformément aux caractéristiques reprises dans cette notice technique. Les instructions qui suivent doivent être lues conjointement avec les normes en vigueur :

- EN 60079 14
- EN 60079 17
- EN 60079 19
- EN 61241 14
- EN 61241 17

Le non respect de ceux-ci ne saurait engager notre responsabilité.

Ex 1.5 Nos équipements sont marqués CE au titre de la directive ATEX 94/9/CE. Ils sont prévus pour une utilisation dans des atmosphères explosives – catégorie 2 G, 2GD ou M2 – zones 1 et 2 ; 21 et 22.

Ex 1.6 L'utilisateur doit s'assurer de la compatibilité entre les indications figurant sur la plaque signalétique, l'atmosphère explosive présente, la zone d'utilisation et les températures ambiante et de surface.

Ex 1.7 En exécution standard les moteurs antidéflagrants WEGeuro sont équipés avec boîtes à bornes antidéflagrantes **Ex d.**
Sur demande, ils peuvent être fournis avec boîtes à bornes de sécurité augmentée **Ex e.**
Dans ce cas, le code de classification pour le moteur est **Ex de.**

Ex 1.8 Les moteurs Ex d sont fabriqués selon les Normes en vigueur EN 60079-0 et 60079-1 et les moteurs Ex de sont, en plus, conformes à la norme EN 60079-7. Le groupe de gaz est IIB ou IIC selon le type de moteur. Voir déclaration CE.

1.9 Les moteurs WEGeuro peuvent avoir joints antidéflagrants avec valeurs plus limitées que les valeurs indiqués par la norme. Les réparateurs autorisés doivent nous contacter s'ils ont besoin d'informations détaillées relativement aux joints antidéflagrants.

1.10 Les moteurs en version IP65 ou IP66, conçus pour être utilisés en atmosphères explosives poussiéreuses (Ex tD A21 IP6X T125ºC/T135ºC), sont, en plus, conformes aux normes EN 61241-0 et 61241-1. Voir déclaration CE.

2. INSPECTION GÉNÉRALE

2.1 Vérifier si les caractéristiques du moteur, indiquées dans la plaque signalétique, sont en accord avec celles demandées dans la commande.
Contacter nos Services de Ventes ou l'usine s'il y a des non-conformités.

2.2. Ces moteurs sont fabriqués pour fonctionner dans un environnement présentant un risque d'explosion.
Il est donc indispensable de contrôler rigoureusement à la réception du matériel, les pièces extérieures du moteur (carcasse, flasque, palier, boîte à bornes, couvercle de boîte à bornes).

2.3 Toute anomalie constatée devra être signalée et analysée afin d'avoir la certitude que les moteurs peuvent fonctionner sans risque dans cet environnement. Si nécessaire, il conviendra de remplacer les pièces endommagées, ou qui peuvent, à plus ou moins longue échéance, présenter un risque.

3. TRANSPORT ET STOCKAGE

3.1 Les moteurs ne devront pas être soumis à des actions nuisibles pendant le transport et le stockage.
Tous les moteurs ayant des roulements à rouleaux cylindriques ainsi que les moteurs d`hauteur d`axe 250 et au-dessus équipés de roulements à billes à contact oblique sont pourvus d'un dispositif de blocage du rotor qui devra être enlevé seulement lors du montage du moteur.

3.2 Le stockage devra être fait dans un endroit propre, sec et sans vibration.

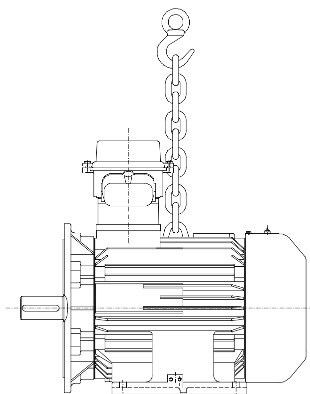
3.3 Bien que les surfaces usinées – bout d`arbre, face de bride, etc… - soient protégées avec une couche de produit anti-rouille (ANTICORIT BW 366 de la FUCHS ou équivalent) si l´on prévoit un stockage prolongé, ces surfaces devront être examinées périodiquement et une nouvelle couche de protection sera appliquée si nécessaire.

3.4 Bien que les surfaces des joints anti-déflagrants soient protégées avec une couche de produit anti-rouille (MOBILPOLYREX ou équivalent recommandé par WEGeuro), ces surfaces devront être examinées périodiquement et une nouvelle couche de protection devra être, si nécessaire, appliquée notamment dans les joints antidéflagrants des boîtes à bornes si celles-ci ont déjà été ouvertes.

3.5 Pour des périodes de stockage longues le rotor doit être tourné périodiquement pour empêcher la détérioration des roulements.

3.6 Si le moteur est équipé de résistances de réchauffage, elles devront être mises en service.

3.7 La suspension et manipulation des moteurs devra être faite, comme indiqué dans la figure suivante, en utilisant l'œillet de levage:



4. INSTALLATION

4.1 Les rotors des moteurs sont dynamiquement équilibrés avec demi-clavette. C'est pourquoi l'accouplement à monter au bout d'arbre devra être aussi équilibré avec demi-clavette, selon la norme IEC60034-14. Quand demandé spécifiquement les rotors peuvent être équilibrés avec clavette entière.

4.2 Le montage de l'accouplement sur le bout d'arbre, s'effectue en échauffant l'accouplement à 80ºC environ.
Si nécessaire, l'introduction du demi-manchon peut être faite à l'aide d'une vis vissée dans le trou taraudé du bout d'arbre.

Note – Ne jamais faire le montage de l'accouplement à force des coups, car on abîmerait les roulements.

4.3 Dans le cas d'un accouplement direct, le moteur et la machine entraînée devront être alignés en respectant les valeurs d'alignement parallèles et angulaires préconisés par le fabricant de l'accouplement utilisé, sans oublier que plus l'alignement est précis, plus longue est la durée de vie des roulements.
Dans le cas d'une transmission par courroies, elles doivent être antistatiques et difficilement propagatrice de la flamme. Ne pas utiliser ni de poulies de très petit diamètre ni de poulies de largeur supérieure à la longueur du bout d'arbre. Prendre aussi en attention la tension des courroies, laquelle ne devra pas dépasser les valeurs des charges radiales recommandées pour les roulements. Si ces recommandations ne sont pas respectées on risque d'abîmer les roulements ou même de casser l'arbre.

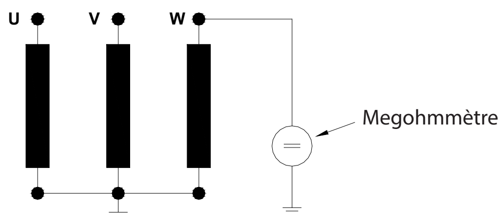
4.4 Ces moteurs sont préparés pour un fonctionnement a une température ambiante de -20ºC à +40ºC sauf indication différente dans les plaques signalétiques.
Pour des températures au dehors des limites indiqués dans les plaques signalétiques du moteur, l´usine devra être consultée pour vérifier s`il faut faire des exécutions et/ou certifications spéciales.

4.5 Monter le moteur d'une façon telle que la libre circulation de l'air frais de refroidissement soit garantie.

4.6 Si le moteur est installé dans la position verticale avec le bout d´arbre vers le bas, le capot de ventilation devra être équipé avec protection anti-chute de corps, pour éviter l´entrée de l´eau ou d'autres objets solides à travers la grille de protection du ventilateur.

5. MISE EN SERVICE

5.1 Si le moteur a été stocké longtemps ou si, après montage, il est resté de façon prolongée hors service, nous conseillons de mesurer la résistance d´isolement avant démarrage.
Utiliser un appareil donnant une tension de 500 VCC pour mesurer la résistance d'isolement des moteurs de tension de service jusqu´à 1,1 kV et un appareil donnant 1000 VCC pour les moteurs de tension de service entre 1,1 kV et 11 kV.
Ces mesures sont à effectuer avant de connecter les câbles d´alimentation.
Dans la figure suivant ont peu voir a schéma pour mesurer la résistance d'isolement. La mesure de la résistance d'isolement devra être effectuée 1 minute après avoir appliqué la tension continue avec le Mégohmmètre.



Conformément à la norme IEEE 43-2000 les valeurs minimum recommandée pour la résistance d'isolement á 40ºC en MΩ sont les suivants:
- 5 MΩ, pour moteurs basse tension (U < 1,1kV)
- 100 MΩ, pour moteurs moyenne tension (1,1kV < U < 11kV)

La résistance d'isolement dépend principalement de la température de l'enroulement. Voir le tableau suivant:

TEMPÉRATURE DE L'ENROULEMENT	TENSION DE SERVICE < 1,1KV	> 1,1KV
20º C	20 MΩ	400 MΩ
30º C	10 MΩ	200 MΩ
40º C	5 MΩ	100 MΩ

Si la valeur da la résistance d´isolement est inférieure à ces valeurs, vérifier premièrement si l´isolement des bornes du moteur est affecté par de l´humidité ou un dépôt de poussières. Nettoyez-les si nécessaire.
Dans le cas contraire, procéder à un étuvage du stator à une température inférieure à 100º C.

5.2 Vérifier que la tension indiquée sur la plaque signalétique est la même que celle du réseau où sera connecté le moteur.
Respecter toujours les schémas de branchement repris à l´intérieur de la boîte à bornes en fonction de la tension disponible et/ou les vitesses (moteurs à plusieurs vitesses).
Pour information, les schémas de raccordement plus communs sont indiqués dans les pages 33-34.

5.3 Les enroulements des moteurs sont raccordés de telle façon que le rotor tourne dans le sens des aiguilles d´une montre en regardant le moteur côté bout d´arbre principal, étant entendu que l'ordre alphabétique des sorties de l´enroulement du moteur (U,V,W) correspondent à la séquence des phases dans le temps (L1, L2, L3). Si on veut faire l'inversion du sens de rotation, il faut changer deux des trois câbles d'alimentation.
Les moteurs équipés avec ventilateur unidirectionnel, ont une plaque signalétique avec une flèche indiquant le sens de rotation du moteur.

5.4 Dans le cas de moteurs équipés avec boîte à bornes Ex e avec isolateurs, l'assemblage ou désassemblage des ponts de connexion (shunts) doit être fait soigneusement selon les instructions dans ce manuel, fournies pour éviter la modification de la position des serre-câbles (voir instructions page 35).

5.5 Près des orifices taraudés prévus pour les entrées de câbles il y a une plaque avec les dimensions et le filetage respectif.

5.6 Les câbles et presse-étoupes utilisés doivent être compatibles avec la température indiquée dans le plaque de certificat chaque fois qu'elle est supérieur á 80ºC:
- 100ºC pour température ambiant de 60ºC
- 90ºC pour température ambiant de 50ºC

5.7 Les presse-étoupes utilisés doivent être certifiés ATEX pour moteurs et IECEx dans le cas de moteurs avec certification IECEx et doivent avoir le même mode de protection (Ex d IIB, Ex d IIC, Ex e II, Ex d I ou Ex e I) de la boîte à bornes et un degré de protection mécanique IP au moins égal à celui de la boîte à bornes.

5.8 Avant la fermeture des boîtes à bornes s'assurer que l'intérieur est complètement libre de poussières.

5.9 Avant le démarrage du moteur, vérifier si le raccordement du réseau d´alimentation est d´accord avec les schémas de ce manuel ou fournis dans la boîte à bornes, tenant compte du type de moteur et d'enroulement.

5.10 Les entrées de câbles non utilisées de la boîte à bornes puissance, de la boîte auxiliaire et des boîtes des protections des paliers doivent être toujours fermées avec des bouchons taraudés certifiés ATEX et avec le même mode de protection (Ex d IIB, Ex d IIC ou Ex e) de la boîte à bornes.

5.11 Le raccordement des moteurs avec câble(s) solidaire(s) doit être soit réalisé hors atmosphère explosible, soit protégé par un mode de protection normalisé.

5.12 Les moteurs équipés de roulements à contact oblique ne devront pas tourner sans charge axiale et ne doivent être utilisés que dans la position prévue (voir IM dans la plaque signalétique).

5.13 Moteurs équipés avec paliers lisses (non prévus pour groupe IIC) doivent être couplés directement à la machine entraînée. Les couplements poulie/courroie ne sont pas recommandés pour ce type de moteur.
Quand le moteur est couplé à la machine entraînée, faire attention aux jeux axiaux du palier lisse et de la machine entraînée aussi bien qu'au jeu axial maximum de l'accouplement. Les moteurs avec ce type de palier ne peuvent, en aucune circonstance, fonctionner avec forces axiales dans les paliers car ils ne sont pas prévues pou subir ce type d'efforts.

6. PROTECTIONS

6.1 Nous recommandons une protection minimum des moteurs par des relais de surcharge et de surintensité.

6.2 Ne pas oublier de faire la connexion de la masse du moteur à la terre en utilisant les bornes de terre disponibles, soit dans la boîte à bornes, soit sur la carcasse du moteur.

6.3 Afin de respecter la température maximale de surface, les sondes thermiques équipant le moteur doivent être reliées à un dispositif provoquant la mise hors tension du moteur lorsque les seuils de fonctionnement définis sont atteints.
Dans le cas de Pt100 ou thermocouples, la température de déclenchement doit être réglée pour les valeurs indiquées par WEGeuro.
En particulier si le moteur est alimenté par variateur de vitesse (convertisseur de fréquence) il doit être équipé de sondes thermiques dans le bobinage et, éventuellement sur le palier avant ou arrière. La connexion de ces protections est obligatoire. Ces moteurs sont toujours équipés avec boîtes à bornes antidéflagrantes Ex d.
Dans les moteurs à deux vitesses les enroulements doivent être portégés individuellement.

6.4 Si des résistances anti-condensation existent, elles ne doivent, en aucun cas, être alimentées que lorsque le moteur est hors tension et froid.

6.5 Dans le cas des moteurs avec ventilation forcée, un dispositif doit s'opposer au fonctionnement du moteur principal en l'absence de ventilation.
Pour éviter que la température maximale de surface soit dépassée, les protections thermiques du moteur principal et du moteur auxiliaire doivent être raccordés à un équipement de protection convenable et, si les protecteurs sont des Pt100 ou thermocouples, les températures de déclenchement doivent être réglées pour les valeurs indiquées par WEGeuro.

7. ENTRETIEN

7.1 Les moteurs qui ne sont pas munis de graisseurs sont équipés de roulements lubrifiés à vie, soit 20 000 heures de fonctionnement dans les conditions normales.
Le type de graisse, quantités et les périodes de graissage sont indiqués sur la plaque signalétique pour les conditions de travail normales. L'addition de graisse doit être fait avec le moteur en marche et en respectant les conditions de sécurité.
Pour des conditions de travail difficiles telles que degrés d'humidité et de pollution élevés, charges importantes sur les roulements, niveaux de vibration excessifs, nous recommandons de raccourcir les périodes de graissage.

7.2 Tous les deux ans les moteurs doivent être ouverts et les roulements examinés et, si nécessaire, les remplacer.
Cette période doit être raccourcie dans le cas des conditions de travail difficiles.

7.3 Les passages, les entrées d'air et les surfaces de refroidissement doivent être nettoyées périodiquement, les périodes dépendant du degré de pollution/empoussièrement de l'air ambiant.

7.4 L'entretien des moteurs antidéflagrants est particulièrement important, parce que :
- Au niveau des roulements, une altération fait :
  - augmenter rapidement la température, entraînant un risque d'explosion
  - augmenter l'interstice à la traversée de l'arbre à cause du frottement de l'arbre sur la plaque de fermeture; une inflammation interne peut se transmettre à l'extérieur et provoquer une explosion
- Au niveau de la ventilation extérieur, un mauvais refroidissement augmente la tempé rature de la surface qui peut attendre des valeurs supérieures à la classe de températu re définie.
- Il faut regarder la classe de température sur la plaque certificat qui renseigne la tem pérature maximale de surface comme suit:

T3 / 200ºC ; T4 / 135ºC ; T5 / 100ºC ; T6 / 85ºC

8. DÉMONTAGE ET REMONTAGE

Ces moteurs exigent des soins spéciaux. En particulier au démontage et remontage des pièces il faut surveiller le bon état des joints. Les dimensions des joints sont la longueur et l'interstice qui ont été contrôlés 100% pendant la fabrication des moteurs. Les joints ne peuvent pas être modifiés. Il faut :

- Être sûr que les emboîtements ne sont pas abîmés et n'ont pas de coups ou griffes. Si ça arrive, les pièces devront être remplacées.
- Monter tous les vis bien serrées. Une vis mal serré change la résistance de l'enveloppe. Si d'ailleurs il faut remplacer une vis, il est impératif maintenir la longueur et la qualité.
- Ne pas changer les pièces interchangeables pendant l'entretien.

Les vis de fixation des différentes parties de l'enveloppe antidéflagrante doivent être de la classe au moins égale à 8.8.

9. MARQUAGE

9.1 Tous les moteurs ont deux plaques de marquage :

- Plaque signalétique

Cette plaque porte les informations demandées par IEC 60034–1 et d'autres techniquement utiles.

Note – Les deux premiers chiffres du numéro du moteur indiquent l'année de fabrication du moteur.

- Plaque certificat

Cette plaque, selon le type de l'atmosphère explosible, porte les informations suivantes :

• Pour atmosphères explosibles avec gaz :

 **II 2 G**

Ex d (ou **Ex d e**)
IB (ou **IIC**) **T4**

 Marque européenne pour les produits "Ex"

II Groupe de matériel destiné à des lieux en atmosphères explosibles autres que les mines grisouteuses

2 Zone ou l'atmosphère explosible n'est pas susceptible d'apparaître qu'en cas de fonctionnement anormal de l'installation

G Atmosphères Explosibles avec Gaz

Ex Symbole pour le matériel électrique qui répond à un ou plusieurs des modes de protection suivant les Normes Européennes

d Enveloppe avec protection antidéflagrante

e Componente com protecção de segurança aumentada

B Subdivision du groupe II

C Subdivision du groupe II

T4 Classe de température

• Pour atmosphères explosibles avec gaz et/ou poussières :

 **II 2 G**

Ex d (or **Ex d e**) **IB** (or **IIC**) **T4** **Ex tD A21 IP65 T125ºC**

	Marque européenne pour les produits “Ex”
II	Groupe de matériel destiné à des lieux en atmosphères explosibles autres que les mines grisouteuses
2	Zone ou l’atmosphère explosible n’est pas susceptible d’apparaître qu’en cas de fonctionnement anormal de l’installation
GD	Atmosphères Explosibles avec Gaz et/ou poussières
Ex	Symbole pour le matériel électrique qui répond à un ou plusieurs des modes de protection suivant les Normes Européennes
d	Enveloppe avec protection antidéflagrante
e	Composant avec protection de sécurité augmentée
B	Subdivision du groupe II
C	Subdivision du groupe II
T4	Classe de température
tD	Protection par enveloppe
A21	Selon la méthode A pour zone 21
IP6X	Degré de protection
T125ºC/T135ºC	Température de surface maximale

• INERIS 06 ATEX 0062X (exemple d’identification du certificat)

INERIS	Nom de la station d’essais
06	Année de certification
ATEX	Désignation de la Directive 94/9/CE (atmosphères explosibles)
0062	Numéro du certificat
X	Conditions spéciaux d´utilisation

• Cable de raccordement compatible avec une température de __ºC

• WEGeuro INDÚSTRIA ELÉCTRICA , S.A.
Rua Engº Frederico Ulrich, Sector V
Apartado 6074
4476-908 Maia – Portugal

9.2 Marquage complémentaire

Les couvercles des boîtes à bornes portent les indications :

- **ATTENTION :**
- **NE PAS OUVRIR SOUS TENSION**
- **NE PAS OUVRIR SI UNE ATMOSPHÈRE EXPLOSIBLE PEUT ÊTRE PRÉSENTE**

Information supplémentaire : Adresses des Filiales WEG en annexe

10. PIÈCES DE RECHANGE

Pour demander une pièce de rechange, il faut indiquer :
Type du moteur
Numéro de série du moteur
Désignation de la pièce de rechange.

Le type et le numéro de série du moteur sont indiqués sur la plaque signalétique.

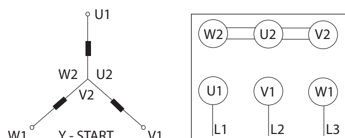
11. DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Les Déclarations de Conformité sont fournis avec les moteurs. Dans les cas où le numéro du certificat du moteur ou de la boîte à bornes apporte le suffixe "X", il est applicable des conditions spéciaux d´utilisation, qui devront avoir spéciale attention pour les respecter dans l´utilisation du moteur.

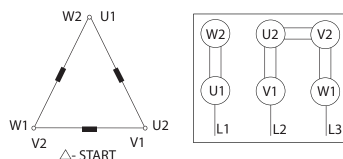
****

ESQUEMA DE LIGAÇÕES / COMMON CONNECTION DIAGRAMS / SCHÉMAS DE RACCORDEMENT PLUS COMMUNS

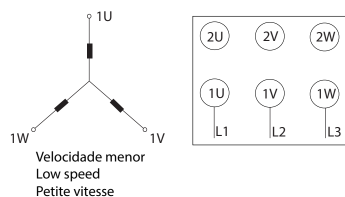
ARRANQUE DIRECTO / D.O.L STARTING / DEMARRAGE DIRECT



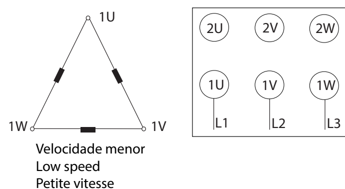
ARRANQUE DIRECTO / D.O.L STARTING / DEMARRAGE DIRECT



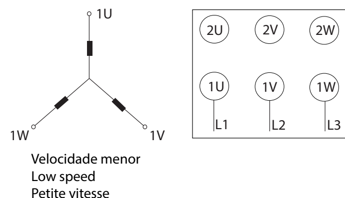
MOTORES 2 ENROLAMENTOS / POLE CHANGING WINDING / MOTEUR A POLES COMMUTABLE



Velocidade menor
Low speed
Petite vitesse

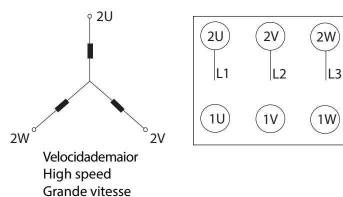


Velocidade menor
Low speed
Petite vitesse

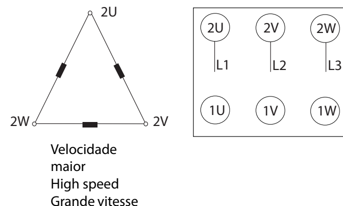


Velocidade menor
Low speed
Petite vitesse

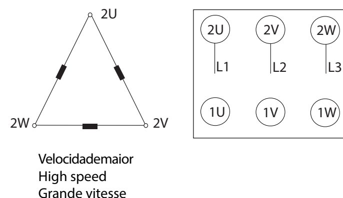
MOTORES 2 ENROLAMENTOS / POLE CHANGING WINDING / MOTEUR A POLES COMMUTABLES



Velocidademaior
High speed
Grande vitesse



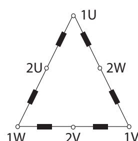
Velocidade
maior
High speed
Grande vitesse

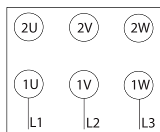


Velocidademaior
High speed
Grande vitesse

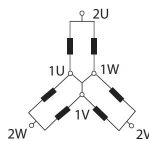
ESQUEMA DE LIGAÇÕES / COMMON CONNECTION DIAGRAMS / SCHÉMAS DE RACCORDEMENT PLUS COMMUNS

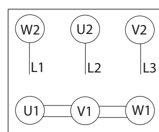
LIGAÇÃO DAHLANDER / POLE CHANGING WINDING / COUPLAGE DAHLANDER



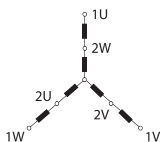


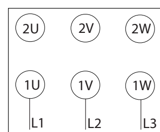
Velocidade menor
Low speed
Petite vitesse



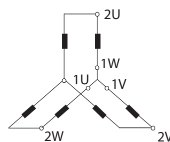


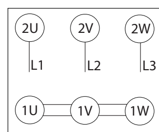
Velocidademaior
High speed
Grande vitesse



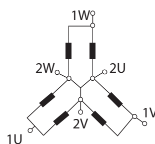


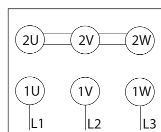
Velocidade menor
Low speed
Petite vitesse



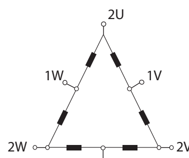


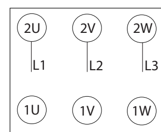
Velocidademaior
High speed
Grande vitesse





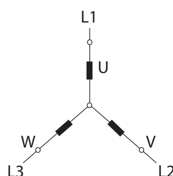
Velocidade menor
Low speed
Petite vitesse

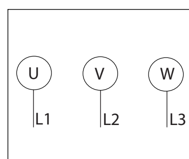




Velocidademaior
High speed
Grande vitesse

MÉDIA TENSÃO / MEDIUM VOLTAGE / MOYENNE TENSION





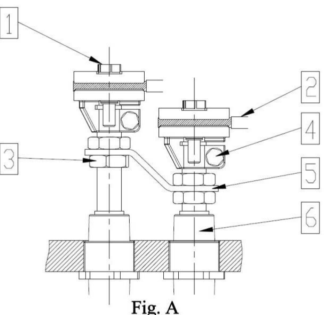


Fig. A

Ligação de Motores Ex de

- Seleccionar cabos de ligação com secção adequada ao serra-cabos (ver indicação no serra-cabos);
- Desapertar os parafusos [1] para fixar os cabos de ligação [2] no serra-cabos. Apertar novamente os parafusos [1];
- Para remover as pontes de ligação [5], desapertar as porcas [3] e retirar as pontes lateralmente (ver fig.C). Apertar novamente as porcas [3].

Conexión de Motores Ex de

- Seleccionar cables de conexión con sección adecuada al cortador de cabos (véase indicación en el cortador de cables).
- Desatornillar los tornillos [1] para fijar los cables de conexión [2] en el cortador de cables. Apretar de nuevo los tornillos [1];
- Para retirar los puentes de conexión [5], desaflojar las tuercas [3] y retirar los puentes lateralmente (ver fig.C). Apretar nuevamente las tuercas [3].

Connection of Ex de Motors

- Select connection cables with a section compatible with the clamps (see indication in the top of clamps);
- Loosen the screws [1] to connect the cables [2] in the clamps. Then, leave the screws [1] well tight;
- To remove the shunts [5], loosen the nuts [3] and remove the shunts laterally (see fig. C). Tight the nuts [3] again.

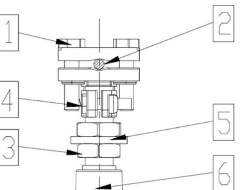


Fig. B



NUNCA DESAPERTAR OS PARAFUSOS DE IMOBILIZAÇÃO DO SERRA-CABOS [4]
NEVER UNSCREW CLAMP IMMOBILIZATION SCREWS [4]
NE DESSERREZ JAMAIS LES VIS D'IMMOBILISATION DES SERRE-CÂBLES [4]

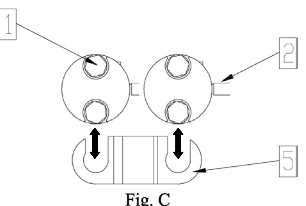


Fig. C

1 – Parafuso de aperto do serra-cabos / Clamp screw / Vis de serrage du serre-câbles
2 – Cabo de ligação / Connection cable / Câble de raccordement
3 – Porca de fixação da ponte de ligação / Shunt fixing nut / Ècrou de fixation dês pontes de raccordment
4 – Parafuso de imobilização do serra-cabos / Clamp immobilization screw / Vis de serrage du serre-câbles
5 – Ponte de ligação / Shunt / Ponts de raccordement
6 – Isolador / Bushing Insulator / Isolateur

WEG Worldwide Operations

ARGENTINA
WEG EQUIPAMIENTOS
ELECTRICOS S.A.
(Headquarters San Francisco-Cordoba)
Sgo. Pampiglione 4849
Parque Industrial San Francisco
2400 - San Francisco
Phone: +54 (3564) 421484
Fax: +54 (3564) 421459
info-ar@weg.net
www.weg.net/ar

WEG PINTURAS
Mélian, 2983
Parque Industrial Burzaco
Buenos Aires - Argentina
Phone: (54-11) 4299-8000
tintas@weg.net

AUSTRALIA
WEG AUSTRALIA PTY. LTD
3 Dalmore Drive
Carribean Park Industrial Estate
Scoresby VIC 3179 - Melbourne
Phone: 61 (3) 9765 4600
Fax: 61 (3) 9753 2088
info-au@weg.net
www.weg.net/au

BELGIUM
WEG BENELUX S.A.
Rue de l'Industrie 30 D,
1400 Nivelles
Phone: +32 (67) 88-8420
Fax: +32 (67) 84-1748
info-be@weg.net
www.weg-net/be

BRAZIL
WEG EQUIPAMENTOS
ELECTRICOS, S.A
International Division
Av. Prefeito Waldemar
Grubba, 3000 - Jaraguá do Sul
Phone: +55 (47) 3276-4002
Fax: +55 (47) 3276-4060
info-be@weg.net
www.weg.net/br

CHILE
WEG CHILE S.A.
Los Canteros 8600
La Reina - Santiago
Phone: (56-2) 784 8900
Fax: (56-2) 784 8950
info-cl@weg.net
www.weg.net/cl

CHINA
WEG (NANTONG) ELECTRIC
MOTOR MANIFACTURING CO., LTD
No. 128# - Xinkai South Road
Nantong Economic &
Technical Development Zone,
Nantong, Jiangsu Province
Phone: (86) 0513-85989333
Fax: (86) 0513-85922161
info-cn@weg.net
www.weg.net/cn

COLOMBIA
WEG COLOMBIA LTDA
Calle 46A N82 - 54
Portería II - Bodega 7 - San
Cayetano II - Bogotá
Phone: (57 1) 416 0166
Fax: (57 1) 416 2077
info-co@weg.net
www.weg.net/co

DENMARK
WEG SCANDINACIA DENMARK
Sales Office of WEG
Scandinavia AB
Anelysparken 43B True
8381 Tilst - Denmark
Phone: +45 86 24 22 00
Fax: +45 86 24 56 88
info-se@weg.net
www.weg.net/se

FRANCE
WEG FRANCE SAS
ZI de Chenes - Le Loup
13 Rue di Morellon - BP 738
38297 Saint Quentin Fallavier
Phone: +33 (0) 4 74 99 11 35
Fax: +33 (0) 4 74 99 11 44
info-fr@weg.net
www.weg.net/fr

GERMANY
WEG GERMANY GmbH
Industrigebiet Türnich 3
Geigerstraße 7
50169 Kerpen-Türnich
Phone: +49 (0) 2237/9291-0
Fax: +49 (0) 2237/9292-200
info-de@weg.net
www.weg.net/de

GHANA
ZEST ELECTRIC GHANA
LIMITED - WEG GROUP
15, Third Close Street Airport
Residencial Area, Accra PMB CT
175, Cantonments
Phone: 233 30 27 664 90
Fax: 233 30 27 664 93
info@zestghana.com.gh
www.zestghana.com.gh

INDIA
WEG ELECTRIC (INDIA) PVT.LTD
#38, Ground Floor, 1st Main
Road, Lower Palace Orchards,
Bangalore - 560 003
Phone: +91-80-4128 2006/7
Fax: +91-80-2336 7624
info-in@weg.net
www.weg.net/in

WEG INDUSTRIES (INDIA) PVT. LTD
Plot E-20 (North)
SPICOT industria complex,
Phase II, Expansion II, Mornapalli Village
Hosur 635 109 Tamil Nadu, India
Phone: 04344-261501/261503
Fax: 04344-261516 / 261558
info-in@weg.net
www.weg.net/in

ITALY
WEG ITALIA S.R.L.
V. le Brianza 20 - 20092 - Cinisello
Balsamo - Milano
Phone: (39) 02 6129-3535
Fax: (39) 02 6601-3738
info-it@weg.net
www.weg.net/it

JAPAN
WEG ELECTRIC MOTORS
JAPAN CO., LTD
Yokohama Sky Building 20F
2-19-12 Takashima,
Nishi-ku, Yokohama City
Kanagawa, Japan 220-001
Phone: (81) 45 440 6063
info-jp@weg.net
www.weg.net/jp

MEXICO
WEG MEXICO, S.A. DE C.V.
Carretera Jorobas-Tula Km. 3.5,
Manzana 5, Lote 1, Fraccionamiento
Parque Industrial - Huehuetoca,
Estado do México - C.P. 54680
Phone: +52 (55) 5321 4275
Fax: +52 (55) 5321 4262
info-mx@weg.net
www.weg.net/mx

NETHERLANDS
WEG NETHERLANDS
Sales Office of WEG Benelux S.A.
Hanzepoort 23C
7575 DB Oldenzaal
Phone: +31 (0) 541-571 080
Fax: +31 (0) 541-571090
info-nl@weg.net
www.weg.net/nl

PORTUGAL
WEGEURO - INDÚSTRIA
ELÉCTRICA, S.A.
Rua Engº Fredrico Ulrich,
Sector V, Apartado 6074,
4476-908 MAIA
Phone: +351 229 477 700
Fax: +351 229 477 792
info-pt@weg.net
www.weg.net/pt

RUSSIA
WEG ELECTRIC CIS
Russia, 194292, St. Petersburg,
Prospeckt Kullury 44, Office 419
Phone: +7 (812) 363-21-72
Fax: +7 (812) 363-21-72
info-ru@weg.net
www.weg.net/ru

SOUTH AFRICA
ZEST ELECTRIC MOTORS (PRTY) LTD
WEG Group
47 Galaxy Avenue, Lindro
Business Park - Gauteng
Private Bag X10011 - Sandton,
2146 Johannesburg
Phone: (27-11) 727-6000
Fax: (27-11) 723-6001
info@zest.co.za
www.zest.co.za

SPAIN
WEG IBERIA S.L.
Avenida de la Industria, 25
28823 Coslada - Madrid
Phone: (34) 916 553 008
Fax: (34) 916 553 058
info-es@weg.net
www.weg.net/es

SINGAPORE
WEG SINGAPORE PTE LTD
159, Kampong Ampat,
#06-02A KA PLACE
Sinagpore 368328
Phone: +65 6858 9081
Fax: +65 6858 1081
info-sg@weg.net
www.weg.net/sg

SWEDEN
WEG SCANDINAVIA AB
Box 10196
Verkstadgatan 9
434 22 Kungsbacka
Phone: (46) 300 73400
Fax: (46) 300 70264
info-se@weg.net
www.weg.net/se

UK
WEG ELECTRIC MOTORS (U.K.) LTD
28/29 Walkers Road
Manorside Industrial Estate
North Moons Moat - Redditch
Worcestershire B98 9HE
Phone: 44 (0) 1527 596-748
Fax: 44 (0) 1527 591-133
info-uk@weg.net
www.weg.net/uk

UNITED ARAB EMIRATES
WEG MIDDLE EAST FZE
JAFZA - JEBEL ALI FREE ZONE
Tower 18, 19th Floor,
Office LB 18 1905
P.O. Box 262508 - Dubai
Phone: +971 (4) 8130800
Fax: +971 (4) 3180811
info-ae@weg.net
www.weg.net/ae

USA
WEG ELECTRIC CORP.
6655 Sugarloaf Parkway,
Duluth, Ga 30097
Phone: 1-770-339-1632
Fax: 1-770-338-1632
info-us@weg.net
www.weg.net/us

VENEZUELA
WEG INDUSTRIAS VENEZUELA C.A.
Avenida 138-A, Edificio Torre Banco
Occidental de Descuent, Piso 6
Oficina 6-12, Urbanizacion San Jose
de Tarbes, Zona Postal 2001
Valencia, Edo. Carabobo
Phone: (58) 241 8210582
(58 241 8210799 / (58) 241 8211457
Fax: (58) 241 8210966
info-ve@weg.net
www.weg.net/ve



WEGEURO -INDUSTRIA ELÉCTRICA, S.A.
Rua Engº Frederico Ulrich, Sector V
4476-908 Maia
PORTUGAL
Phone(s): +351 229 477 700
Fax: +351 229 477 792
info-pt@weg.net
www.weg.net/pt

110.13 Rev.00 05/2010